

$\log_a a^r = r$



1年 ___ 科 ___ 番氏名 _____

★ 次の値を求めよ。

(1) $\log_3 81$

$$= \log_3 3^4$$

$$= 4$$

(2) $\log_4 2$

$$\log_a M^r = r \log_a M$$

$$= \log_4 4^{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1}{2}$$

(3) $\log_5 \frac{1}{225}$

$$= \log_5 (5 \cdot 3)^{-2}$$

$$= -2 \log_5 (5 \cdot 3)$$

$$= -2(\log_5 5 + \log_5 3) = -2 - 2 \log_5 3$$

(4) $\log_2 1024$

$$= \log_2 2^{10}$$

$$= 10$$

(5) $\log_3 \sqrt[6]{9}$

$$= \log_3 9^{\frac{1}{6}}$$

$$= \log_3 3^{\frac{2}{6}}$$

$$= \frac{1}{3}$$

(6) $\log_2 \sqrt[12]{16}$

$$= \log_2 16^{\frac{1}{12}}$$

$$= \log_2 2^{\frac{4}{12}}$$

$$= \frac{1}{3}$$

(7) $\log_{16} \frac{1}{2} = x$ とおくと、

$$16^x = \frac{1}{2}$$

$$2^{4x} = 2^{-1}$$

$$\therefore 4x = -1$$

$$x = -\frac{1}{4}$$

指数と対数の関係

$y = a^x$
 $\Leftrightarrow x = \log_a y$

Check!

(8) $\log_{\frac{1}{27}} 81 = x$ とおくと、

$$\left(\frac{1}{27}\right)^x = 81$$

$$3^{-3x} = 3^4$$

$$\therefore -3x = 4$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

(9) $\log_6 2 + \log_6 18$

$$= \log_6 36$$

$$= \log_6 6^2$$

$$= 2$$

$$\log_a M + \log_a N$$

$$= \log_a MN$$

(10) $\log_2 6 - \log_2 24$

$$= \log_2 \frac{1}{4}$$

$$= \log_2 2^{-2}$$

$$= -2$$